

موسوعة الحبيب



الأسماء

11. *Chlorophyll a*

المؤسسة العربية للتحسين  
الطبي والصحي والتعليمي  
بمصر

# الأسماك :

## سمكة تروت



حيوانات فقارية تعيش في الماء ،  
لها زوجان من الزعانف تستعين بها  
على السباحة .

تتنفس باستخلاص الأوكسجين  
من الماء بواسطة أعضاء تسمى  
الغليانيم .

تتكاثر الأسماك بوضع البيض  
وهي من ذوات الدم البارد ، أي تتغير  
درجة حرارتها تبعاً للوسط المحيط بها .

الأسماك هي أقدم الفقاريات التي  
ظهرت على الأرض ، فقد سبقت  
وجود الفقاريات البرية بملايين  
السنين .

وهي تعيش في كل مكان به ماء  
ملح أو عذب .. هي المحيطات والبحار ..  
وهي الأنهار والجداول والبحيرات  
والمستنقعات .

## سمكة سالمون



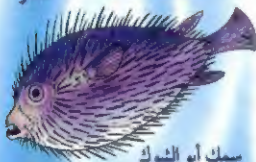
سمكة  
مقاتلة



سمك  
النمر



سمك أبو الشوك



ثعبان سمك



تغطي المياه ثلاث أرباع سطح الكرة الأرضية ، وتعيش الأسماك في هذه المساحات الهائلة من المياه . فتعيش الأنواع العديدة منها في ظروف مختلفة . فهناك أسماك المياه العذبة التي تختلف عن أسماك البحار ، كما تختلف التي تعيش قرب سطح الماء ، عن التي تعيش عند القاع أو في أعماق كبيرة تحت الماء .

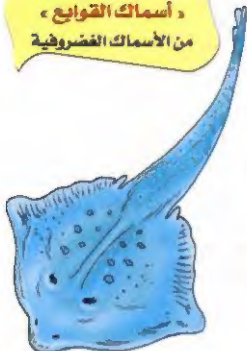
تصل أنواع الأسماك التي يعرفها علماء البحار إلى أكثر من ٢٠,٠٠٠ نوع ، وهذا تعداد الأنواع فقط ، أما أعداد الأسماك نفسها فهي من الكثرة بحيث لا يمكن حصرها .

ومن المؤكد أن هناك أنواعاً أخرى لم يتمكن العلماء من معرفتها .

# تصنيف الأسماك :

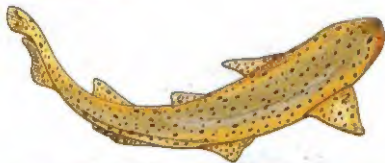
« أسماك القوايع »

من الأسماك الغضروفية



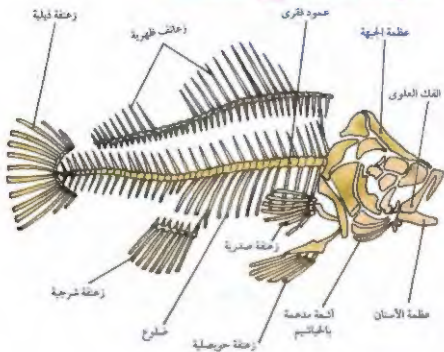
الأسماك من الفقاريات ، أي أن  
لأجسامها هيكل . ولكن بعض  
الأسماك لها هيكل تتكون من  
عظام ، وهي أكثر أنواع السمك  
وهناك أسماك أخرى هيكلها  
تتكون من مادة أكثر ليونة تسمى  
« الغضروف » . ولهذا تصنف  
الأسماك إلى :

- 1 - أسماك عظمية .
- 2 - أسماك غضروفية .



أسماك القرش من الأسماك الغضروفية .

# الهيكل العظمي للسمكة :

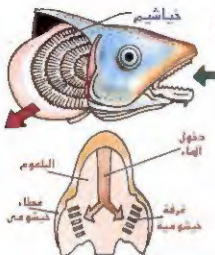


الأجناف الأمامية والخلفية للحيوانات الفقارية العليا . ويعتبر الهيكل العظمي في الأسماك معقداً ، كما أنه يتكون من عدد أكبر مما يوجد في الهيكل العظمي للإنسان .

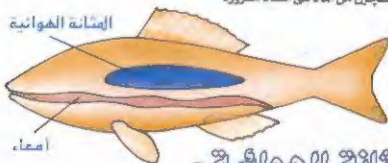
يتكون الهيكل العظمي للسمكة من عدد كبير من العظام والفقرات الشوكية مع أشعاع كثيرة وزعانف تدعمها عظام رفيعة تسمى الأشعة الزعنفية ، وتقابل زعانف الصدر وزعانف الحوض في السمكة

## التنفس والخياشيم :

تتنفس الأسماك الأكسجين المذاب في الماء بواسطة الخياشيم ، فيدخل الماء المحتوى على الأكسجين الذائب من الفم ، ويمر إلى الخارج من خلال فتحتين على جانبي الرأس . وكل فتحة لها غطاء خيشومي ويدخل الفتحات عضو التنفس المسمى الخياشيم التي تستخلص الأكسجين من الماء في أثناء مروره فيها .



## المثانة الهوائية



## المثانة الهوائية :

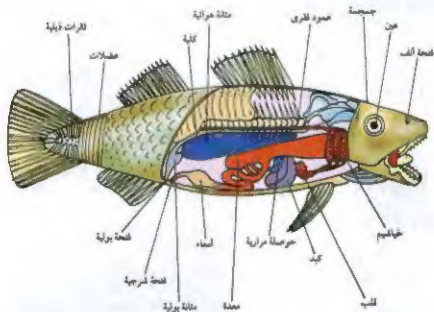
أغلب الأسماك العظمية لها مثانة هوائية تقع فوق الأمعاء ، تحتوي على خليط من الغازات . وتعمل هذه المثانة على احتفاظ السمكة بتوازنها في أعماق الماء المختلفة ، فتتمكن من الارتفاع والقوس في الماء دون أن تفرق

إلى القاع أو تطفو إلى السطح . وذلك بانقباض أو انبساط المثانة الهوائية . وعندما تموت السمكة تنبسط العضلات المتحركة في المثانة الهوائية وهذا هو السبب في أن الأسماك الميتة تطفو على سطح الماء .

## الملح والجهاز العصبي : الخط الجانبي :

مع السمك صغير وذكاؤد محدود ، ولكن له حواس قوية مثل حاسة الشم وحاسة البصر ، كما يوجد عضو داخلي يشبه عمل الأذن في ضبط توازن السمكة ، كما يختص بالإحساس بالضغط والجاذبية .

يوجد عضو حس على جانبي جسم السمكة عبارة عن قناة مخاطية تمتد تحت القشور ، تحتوي على خلايا حسية تتأثر بأقل تغير في التيارات المائية ، فتجذب العواذق التي في طريقها حتى لو لم ترها .



## الجهاز الهضمي :

للأسماك جهاز هضمي بسيط ،  
فالعدة عبارة عن انتفاخ في القناة  
الهضمية يوجد خلفها زوائد أنبوبية  
متفرعة من الأمعاء لزيادة سطح  
الامتصاص .

بعض الأسماك تتغذى على  
الطحالب والأعشاب البحرية . والبعض  
الأخرى تتغذى على الكائنات البحرية  
الأخرى الصغيرة مثل الرخويات ، كما  
تأكل الأسماك بعضها .

## حاسة الشم :

ليس للأسماك فتحة أنف متصلة  
بالعوم مثل الإنسان ، ولكن لها ثغرة  
ذات فتحتين على جانبي مقدم رأسها .  
تحتوي على نسج حساس للمواد  
الذائبة في الماء ، تعمل كعمل عضو  
الشم أو التذوق ، مما يمكنها من التعرف  
على غذائها .







للأسماك جسم مجهز تماماً ليعيش في الماء ، ويتحرك بسهولة برغم الضغط الكبير الواقع على جسمه من الماء ، فرأس السمكة دقيق وليس له عنق -- والجسم غالباً له شكل مغزلي غليظ. عند الرأس ، ويقل تدريجياً حتى ينتهي بذنب قوى يساعده كالجذاف في التقدم للأمام والانحناء في الاتجاهات المختلفة .

## سمكة بوري أحمر

والأسماك عينان على جانبي الرأس . وهي دائماً مفتوحة لأن الأسماك ليس لها جفون برغم أنها تنام ، ولكن نومها يكون بالتوقف عن الحركة أو التحرك ببطء لتأخذ قسطاً من الراحة .

ويغطي جسم معظم الأسماك قشور متراصة . ولكن لبعضها جلد ناعم كما في ثعبان السمك ، وفي سمكة تسمى « ستيرجون » خمسة صفوف من

القشور العظمية الكبيرة .



## سمكة ستيرجون

# تنفس الأسماك :



تتنفس الأسماك الأكسجين المذاب في الماء والذي يأتي من الهواء الجوي والنباتات التي تنمو تحت الماء ، ويتم التنفس في الأسماك عن طريق الخياشيم التي تتكون من صفائح رقيقة غنية بالأوعية الدموية تعمل على تبادل الغازات بين الماء المحيوي على الأكسجين المذاب ، والدم الذي يطرد غاز ثاني أكسيد الكربون . ويطلق السمك ويموت عند تركه ل الماء لعدم وجود سطح مائي يسمح للخياشيم بعملية تبادل الغازات واداء وظيفتها ، فيتسبب الهواء في جفاف الخياشيم وخلق السمكة .

وتستطيع بعض المفصليات مثل أبو جلمبو ، وجراد البحر ، البقاء خارج المياه لفترة طويلة لوقت الخياشيمها فلا تجف بسرعة من الأسماك الأخرى .



## أسماك تتنفس الهواء الجوي :

توجد أنواع نادرة من الأسماك  
يمكنها ان تمتص الأكسجين الهواء  
الجوى . ويتمكن بعضها من ترك  
الماء لمدة محدودة .

### سمكة رئوية :

تستطيع أسماك ، الدببوى ،  
الحصول على الأكسجين من الهواء  
الجوى بواسطة عضو يشبه الرئة  
يسمى : « المثانة الهوائية » .

وهذه الأسماك تنتمى لفصيلة  
قديمة جدا والعلماء يعتبرونها  
سلف لجميع الحيوانات البرية .  
ويوجد من أسماك الدببوى خمسة  
أنواع حاليا .

وقد يبلغ طولها الى ١٨٠ سنتيمترا  
ويعيش نوع منها فى شرق افريقيا  
وخاصة فى المستنقعات والبرك لراكدة .  
وهي تمكث فى أثناء النهار فى  
الطين . وعند الغروب تصعد الى  
السطح وتتنفس الهواء .

سمكة رئوية

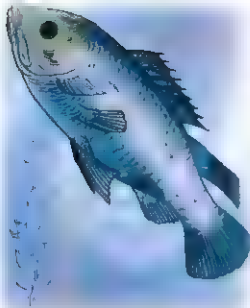


## سمك القاروس المتسلق :

توجد لأسماك القاروس المتسلق  
غرف تنفسية خاصة في الجزء  
الخلفى من الرأس . خلف الخياشيم  
مباشرة .

وتستخدم هذه الغرف للتنفس  
الهوائى . تحتوى على عضو ذى  
وعية دموية تقوم بهذه الوظيفة  
وهذه السمكة تعيش في المياه  
العذبة في جنوب اسيا .

وهي عادة تخرج من الماء وتتحرك  
على الأرض بمساعدة زعانفها  
منتقلة من بركة إلى أخرى .



## سمك مقاتل :

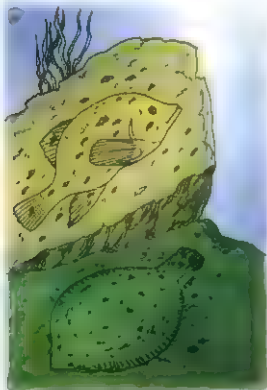
السمك المقاتل يحتاج إلى تنفس  
الأكسجين الجوى من وقت لآخر مثل  
سمك القاروس المتسلق تماما ..

ولكنه لا يستطيع الخروج من الماء  
ولكنه يرتفع الى سطح الماء ويبتلع  
الهواء بقمه المفتوح .

وتشتهر هذه الأسماك الجميلة  
بالشاكسة . فإذا تقابل ذكران فإنهما  
يشتبكان في عراك قد يؤدي إلى موت  
أحدهما .



سمكة نفس في لصحور  
المرحاضة يتطابق لونها مع لون  
وعلامات لصحور ليس نفس فيها



سمكة معططحة مربوط  
محاكي لون جلدها لون الحصص  
والرمال في قاع البحر

## التمويه في الأسماك

يعتبر التمويه وسيلة مهمة في  
عالم الأسماك لحماية من  
مهاجمة أعدائها . وهي خواص  
طبيعية جعلها الله في الأنواع  
المختلفة لتساعد على البقاء .  
فمعظم الأسماك مبرقشة وملوطة  
بما يتلاءم مع الوسط الذي تعيش  
فيه . والذي قد يكون اعشابها  
بحرية أو صحورا أو مرجانا أو رمالا  
في قاع البحر .

ويمكن لبعض الأنواع مثل  
السمكة المفلطحة أن يغير لون  
جلده إذا تحرك من مكان إلى آخر  
خلال دقائق معدودة .

ويمكن مشاهدة ذلك إذا تم  
وضعه في حوض مائي يحتوي على  
رمل فاتح . ثم نقله إل حوض آخر  
يحتوي على رمل غامق .

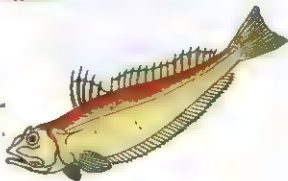
يمتد بوز بعض الأسماك مثل  
سمك السيف والمنشار ليكون مثل  
شفرة تستخدم كسلاح .

## وسائل دفاع وهجوم :



بعض الأسماك لها قدرة  
خاصة على نفخ جسمها ليبدو  
أكبر حجما ، وهكذا تخيف  
أعدائها . مثل سمكة ، الفهقة ..

بعض أنواع السمك له أشواك  
سامة وخجلية مثل سمك  
، ويشر ، وسمك الرقطة .



# أسماك البرسيفورم :



سمك الماكرويل نوع  
صغير قريب من  
سمك التونة

تعتبر انواع الأسماك فى رتبة  
البرسيفورم من الأنواع المهمة .

وتحتوى هذه الرتبة على بضعة  
الآلاف من الأنواع معظمها تعيش فى  
البحار ، ومع ذلك يوجد كثير من  
الأنواع تعيش فى مياه العذبة خاصة  
فى المناطق الاستوائية .

يتفاوت حجم أسماك البرسيفورم  
من أسماك أبو سيف الضخمة والتونة  
إلى أسماك جولى الصغيرة  
الموجودة فى الخليج ، ويصل طولها  
إلى ١/٢ بوصة فقط وهى أصغر سمكة  
فى العالم .



من أكبر انواع أسماك  
البرسيفورم ،  
سمكة التونة

## سمك الميج :

لهذه الأسماك صفائح

عظمية تدعم الرأس ، والرعانف الصدرية الثلاث الأشعة

الأمامية فيها منفصلة . وتستخدمها في المشي على

قاع البحر .



## سمك الميج الطائر :

لهذه السمكة زعانف

صدرية كبيرة جدا مثل زعانف الأسماك الطائرة المعروفة ، وليس

من المعروف استخدام هذه السمكة لها في الطيران خارج الماء .



## سمكة ذئب الأتفاض:

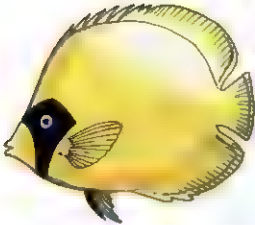
سمكة كبيرة يصل طولها إلى مترين . تعيش في المياه الدافئة على جانبي المحيط  
الاطلنطي باعداد كبيرة . وسميت ذئب الأتفاض لأنها تألف الحياة داخل السمك  
الفارقة وحولها .



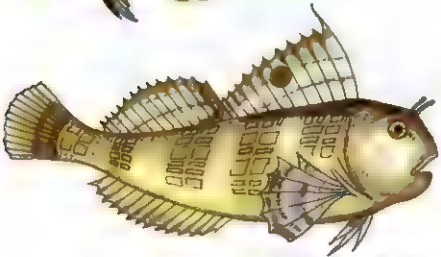
## كركي البحر:

سمكة كبيرة مفترسة ومحيفة . تعيش في مياه المناطق الاستوائية وتسفدي على  
الأسماك الأخرى . ويصل طولها إلى مترين .

## سمك المرائة البحر



هناك أنواع كثيرة من أسماك  
فراش البحر .. وهي تفضل العيش  
حول الصخور المرجانية في مياه  
المناطق الحارة .  
وهي أسماك جميلة جدا ولها  
ألوان مختلفة وأشكال متعددة .

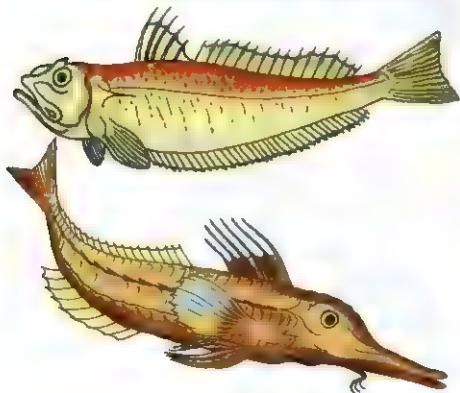


## سمك قراشة بال

تعيش أسماك قراشة بليني بالقرب من شواطئ البحار ، وهي سمكة لها شكل  
جميل ، ولها جلد لرج . بعضها له قشور صغيرة جدا والبعض عديمة القشور .

## أسماك الويبر الأعظم :

لهذه السمكة أشواك سامة وخطيرة في رعانقها الظهرية تساعد في الدفاع عن نفسها .. وإذا جرحت هذه الأشواك إنسانا تسبب له ألما شديدة .

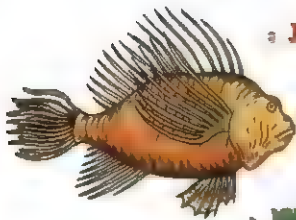


## أبو حناء البحر المدرع :

هذه السمكة مغطاة بالكامل بدرع من صفائح عظمية . ونتمى لأسماك المبح

ولكنها تعيش في أعماق بعيدة تحت سطح البحر

## سمك الأسد



نوع من أسماك العقرب ،  
يعيش في مياه المناطق الحارة  
وله أشواك سامة جدا .

## سمك زوزة الأسود



معظم أسماك جوبي  
صغيرة الحجم جدا  
وتعيش بالقرب من  
الشواطئ وفي البرك  
الصخرية .

## سمك الغرب البرنابي

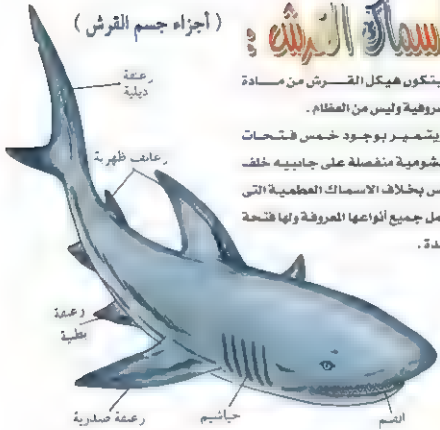


تعيش أسماك  
العقرب في مياه المناطق  
الدافئة ولها أشواك  
حاددة وسامة .

# أسماك القرش

( أجزاء جسم القرش )

يتكون هيكل القرش من مادة غضروفية وليس من العظام .  
ويتميز بوجود خمس فتحات خيشومية منفصلة على جانبيه خلف الرأس بخلاف الأسماك العظمية التي تشمل جميع أنواعها المعروفة ولها فتحة واحدة .



وجمجمة سمكة القرش غضروفية يرتبط بها الفك بواسطة عضلات بسيطة .  
وجلد السمكة خشن جدا .

واسنان القرش تتجدد باستمرار إذا كسرت ، وهي مرتبة في صفوف متوازية واحدة خلف الأخرى . والنصف الأمامي هو الذي يستعمل . فإذا تلفت هدد الأسنان فإن الغشاء المخلف لها يتحرك وتفرس سدة جديدة في موضعها . والأسنان حادة وتستخدم في الإمساك بالفريسة .

# القرش الأبيض العظيم :

يبلغ طول القرش الابيض أكثر من

١٢ مترا . ويؤثر أكثر من مطن .

وقد يبلغ طول السن الواحد في

فكه ٧,٥ سنتيمتر .

وهو من أخطر انواع سمك القرش

المفترسة التي تهاجم الانسان .



يعيش كلب السمك قرب

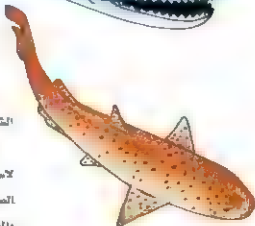
الشواطئ في المياه الرملية القاع .

وقديما كان يتم صيده

لاستخدام جلده الخشن مثل

الصنفرة في صقل وتلميع الخشب

والمعادن .



## القرش الطحان :

يبلغ طول القرش الطحان  
١,٥ متر . ويعيش في المياه التي  
لها قاع طيني .  
ويشتهر بغزارة الإنجاب وقد  
يلد ثلاثين صغيرا في المرة  
الواحدة



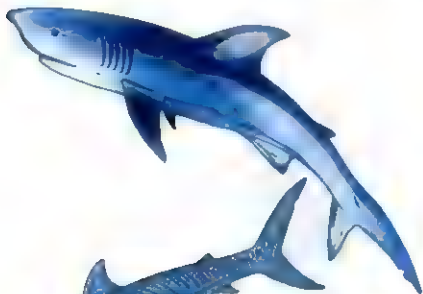
## القرش أبو مطرقة :

أطلق عليه هذا الاسم لأن  
رأسه له شكل يشبه المطرقة .  
يبلغ طوله حوالي ١,٥ متر  
وهو ولود . تفقس البيضة داخل  
جسم الأم . ويخرج الصغير كامل  
النمو .



## القرش الأزرق :

يبلغ طوله أكثر من ٧.٥ متر . ويسبح بسرعة كبيرة تصل الى ٤٨ كيلو مترا في الساعة وهو قرش في غاية الشراسة . ويهاجم الانسان ليفترسه . وهو يسبح السفن الكبيرة في البحار لينقض ما يلقي منها من قمامة



## القرش النمر :

يمتشر قرش النمر في مياه المناطق الدافئة

ويتراوح طوله من ٥ إلى ٩ أمتار .

ويشتهر بجراحته وشراسته حتى انه يهاجم

القروش الأخرى .

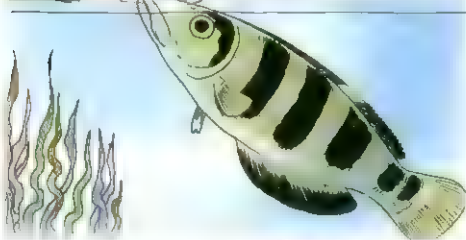




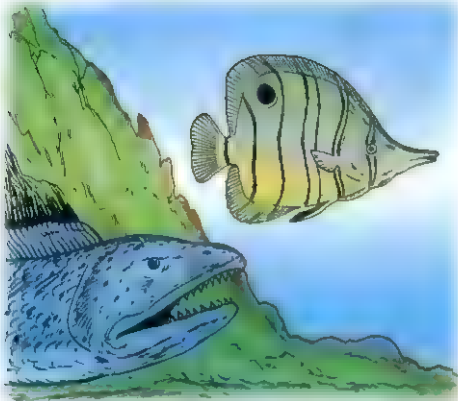
# غرائب الأسماك :

في عالم الحيوانات كما في عالم الأسماك فقد رود  
الله كل مخلوقاته بما يحفظ نوعها ويحصل به على  
غذائه

ويهرب به من الأعداء أو يحميه من الأخطار في  
البيئة التي يعيش فيها . وهذا بعض نماذج لـ غرائب  
الأسماك



**سمكة الرنجة :** تعيش سمكة الرنجة في المناطق الحارة في  
الشرق الأقصى في سابع الانهار وله طريقة غريبة في صيد فرائسه فهو يسبح عند  
سطح الماء يبحث عن حشرة تقف فوق أوراق البابو وعند عثوره على واحدة يبصق نحوها  
قطرات مائية متتابعة بسرعة فتصيب الحشرة وتسقط في الماء فيلتقطها ويلتهمها



## أسماك الفراش : هي مياه المناطق الدافئة وبين الصخور

المرجانية تعيش أسماك الفراش وهي من أجمل الأسماك ولها ألوان رائعة ، ومما تتميز به هي التحف في الطبيعي خط أسود يمر بالعين يساعد على إختافها تقريبا . وعند ديلها توجد بقعة لونية سوداء تغطيها الأسماك المفترسة هي العين الحقيقية وعندما تنترص بسمكة الفراش تتوقع أن تتحرك للأمام ( هي اتجاه العين المروية ) . ولكن تصبح السمكة عكس هذا الاتجاه طبعاً وتسبح بحياتها .

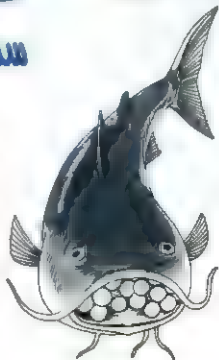


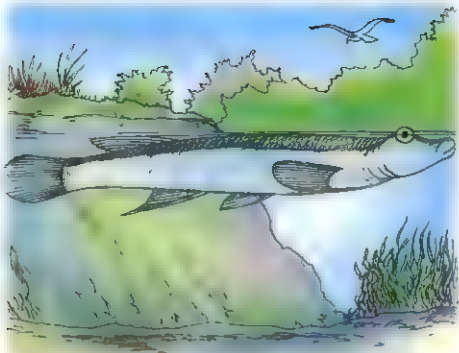
## سمك بطاط المياه :

تعيش أسماك بطاط الطين الصغيرة في مستنقعات المناطق الجافة ، وبتباط الطين يرحف ويقصر إلى الطين المكشوف ويمضي معظم وقته خارج الماء ، واطرافه الأمامية متحركة فتتمكن من استخدامها مثل الأرجل ، وله عضو تنفس هواء جوى بالإضافة للحياشيم .

## سمك القط البحري :

يقوم الذكر بدور الأم نحو صفاره فبعد أن تضع الأنثى البيض يأخذه ويضعه في فمه ويحمه حوالى شهر ، وبعد أن يفقس البيض تستمر الصفار في فمه لمدة أسبوعين آخرين ، وطبعا توجد نحو ٥٠ بيضة أو صغيرا في فمه فإنه لا يستطيع أن يأكل ، فهو يصوم طوال هذه الأسابيع الستة .





## سمكة الميهو الرابع

• يوجد نوع من الأسماك يسمى

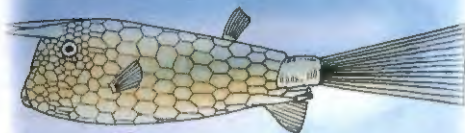
( انا بلس ) يعيش في المناطق الحارة من أمريكا الجنوبية . تنقسم كل عين الى نصف علوي ونصف سفلي . عدسة النصف العلوي مهيأة للرؤية في الهواء . بينما عدسة النصف السفلي مهيأة للرؤية تحت الماء

وعادة تسبح السمكة عند سطح الماء . ويد لك يمكنها تجنب اعدائها من خارج الماء مثل الطيور اكلة السمك الموجودة في الهواء . وايضا تتجنب الأسماك المفترسة الموجودة في الماء . وهي تحافظ على عيونها العليا مستلة بان تحنى راسها في الماء بين الحين والآخر .

كما انها تفحص للبحث عن الطعام

## سمك البقر :

مغطى بالكامل بدرع من الصفائح العظمية . ويوجد فوق كل عين قرن طويل حاد . وبهذا يكون في أمان تام من هجوم الأسماك المفترسة والتي لن تستطيع التهام السمكة . ورغم تحصينها فهي من أعجب الأسماك شكلاً .



## أسماك حصان البحر :

أسماك صغيرة صجيبة المنظر ، تعيش بين الأعشاب البحرية .. عالقة بها بواسطة لف ذيلها حول المسيقان ، وتسبح ببطء وصعوبة ، وعند التكاثر يكون ذكر حصان البحر نوعاً من الأكياس على معدته ، وعند وضع البيض وإخصابه تمرزه الأنثى إلى الذكر من فتحة صغيرة في الكيس ، وتبقى الصغار داخل الكيس ، تحصل على الغذاء من دم الأب . وعند تمام نمو الصغار فإنها تطرد من الكيس إلى الماء وتصبح معتمدة على نفسها .



# أسماك الأعماق :



تعيش في الأعماق السحيقة :  
للمحيطات أنواع من الأسماك الغريبة  
والأخيفة ، لا يعرف عنها العلماء  
إلا قليلاً . وهذه الأعماق البعيدة  
لا يصل نور الشمس إليها وتكون في  
ظلام دامس .

وقد زود الله الأسماك التي تعيش  
فيها بوسيلة تمكنها من الحياة في  
هذه البيئة ، وهي عضو على قمة  
رأسها يشبه السنارة المضيئة تجذب  
إليها الكائنات الأخرى فتلتهمها .

وهذه الإضاءة العجيبة لا تكون من  
الأسماك نفسها ، بل من نوع من  
البكتريا تعيش في أنسجة هذا العضو .



# الثروة السمكية:

للأسماك فوائد عظيمة للناس فهي  
غذاء شهى ومفيد ، كذلك فهي مصدر  
رزق الملايين من الناس حول العالم ، سواء  
من صيده وبيعها أو صناعته محفوظاً في  
العلب أو معلباً .

ويكاد يكون السمك الغذاء الرئيس  
لسكان بعض الجزر والمناطق الساحلية .  
كما يستخرج منه زيوت مقوية ( زيت  
السمك ) .



# قائمة أجزاء موسوعة للجيب



- 1 - البحر .
- 2 - الأرض .
- 3 - التاريخ الطبيعي .
- 4 - الأسماء .

## تحت الطبع :

- 5 - النباتات (1) .
- 6 - النباتات (2) .
- 7 - الكون .
- 8 - الزواحف .
- 9 - الطيور .
- 10 - الثدييات (بيض + كيسيات) .
- 11 - الثدييات آكلة الحشرات (الخفافيش) .
- 12 - الثدييات القردة .
- 13 - الثدييات القوارض (سناجب ، أرانب ، فئران) .
- 14 - الثدييات آكلة اللحوم .
- 15 - الثدييات آكلة العشب (الحواضر) .
- 16 - العشرات .
- 17 - بلدان العالم .
- 18 - التاريخ (أحداث مهمة) .
- 19 - شخصيات من التاريخ .
- 20 - اكتشافات واختراعات (منذ القدم) .
- 21 - الاختراعات الحديثة .



الطبعة الأولى : ١٩٩٧ / ٢٠٠٠

الرقم الدولي : ٩٧٧-٩٩٦-٩٠٩-٢